FR

Competence in Solids

SWR engineering

SolidFlow 2.0

Mesure du débit de matières solides

Manuel d'utilisation

SWR engineering Messtechnik GmbH

SOMMAIRE

Page

1. Vue d'ensemble du système 3
2. Fonctionnement 5
3. Sécurité 6
   - 3.1 Utilisation et mise en œuvre conforme 6
   - 3.2 Identification des risques 6
   - 3.3 Sécurité de travail et de fonctionnement 6
   - 3.4 Améliorations techniques 6
4. Montage et installation 7
   - 4.1 Matériel livré 7
   - 4.2 Outillage nécessaire 7
   - 4.3 Montage du capteur 7
   - 4.4 Montage de l'unité de traitement 10
   - 4.5 Utilisation en zone explosible 12
5. Raccordement électrique 13
   - 5.1 Affectation des bornes du boîtier rail DIN 13
   - 5.2 Affectation des bornes du boîtier avec écran 14
   - 5.3 Affectation des bornes de la C1-Box 15
   - 5.4 Affectation des bornes de la C3-Box 15
6. Interface utilisateur 16
   - 6.1 Différences entre l'unité de traitement pour rail DIN et l'unité de traitement avec écran 16
   - 6.2 Afficheur 17
   - 6.3 Interface PC 18
   - 6.4 Dispositif avec un seul capteur ou multi capteur 20
   - 6.5 Structure du menu 21
7. Mise en service 29
   - 7.1 Fondamentaux 29
   - 7.2 Réglage de la sortie valeur mesurée 29
8. Entretien 30
9. Garantie 30
10. Recherche d'erreurs 30
11. Données techniques 31

1. Vue d'ensemble du système

Un point de mesure est constitué des éléments suivants :

- Unité de traitement (boîtier pour rail DIN ou boîtier mural avec afficheur)
- Support du capteur à souder sur la conduite
- Capteur (bride, bagues d'écartement, bague d'étanchéité à adapter selon épaisseur paroi)
- Instructions de montage
- C1- ou C3-Box

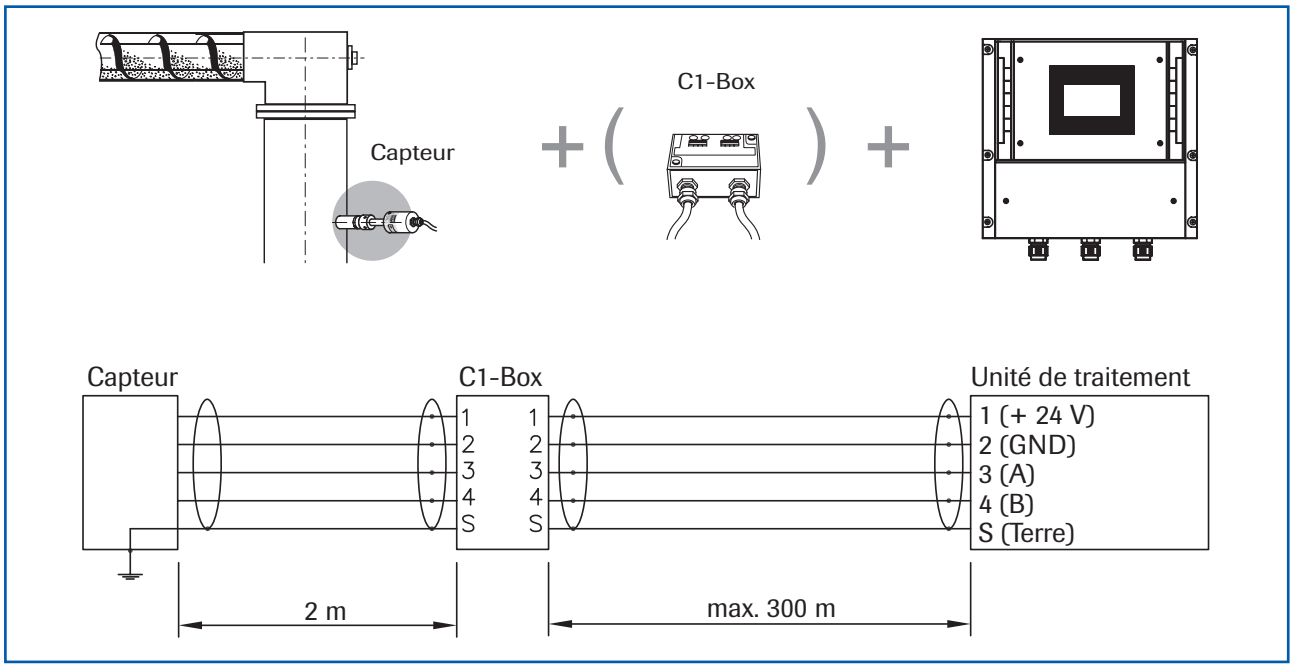


Fig. 1 : Vue d'ensemble de la C1-Box avec l'unité de traitement avec afficheur

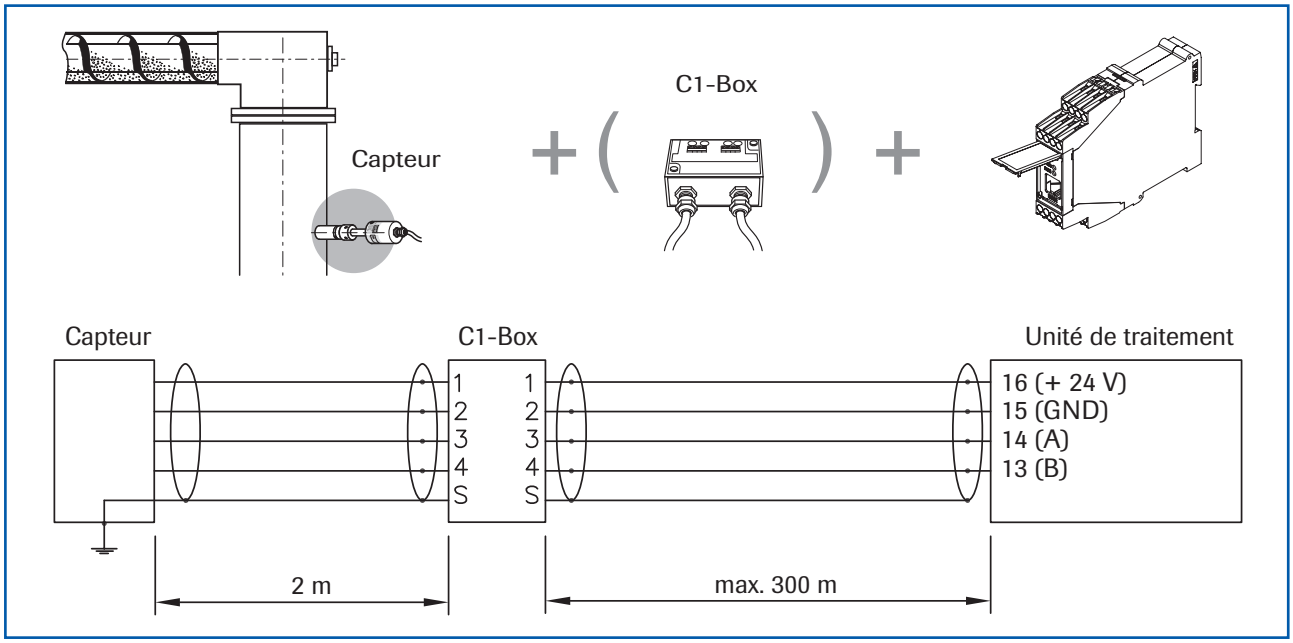


Fig. 2 : Vue d'ensemble de la C1-Box avec l'unité de traitement pour rail DIN

Le système pour être relié à un, deux ou trois capteurs. Dès le passage à deux capteurs, la C1-Box doit être remplacée par une C3-Box.

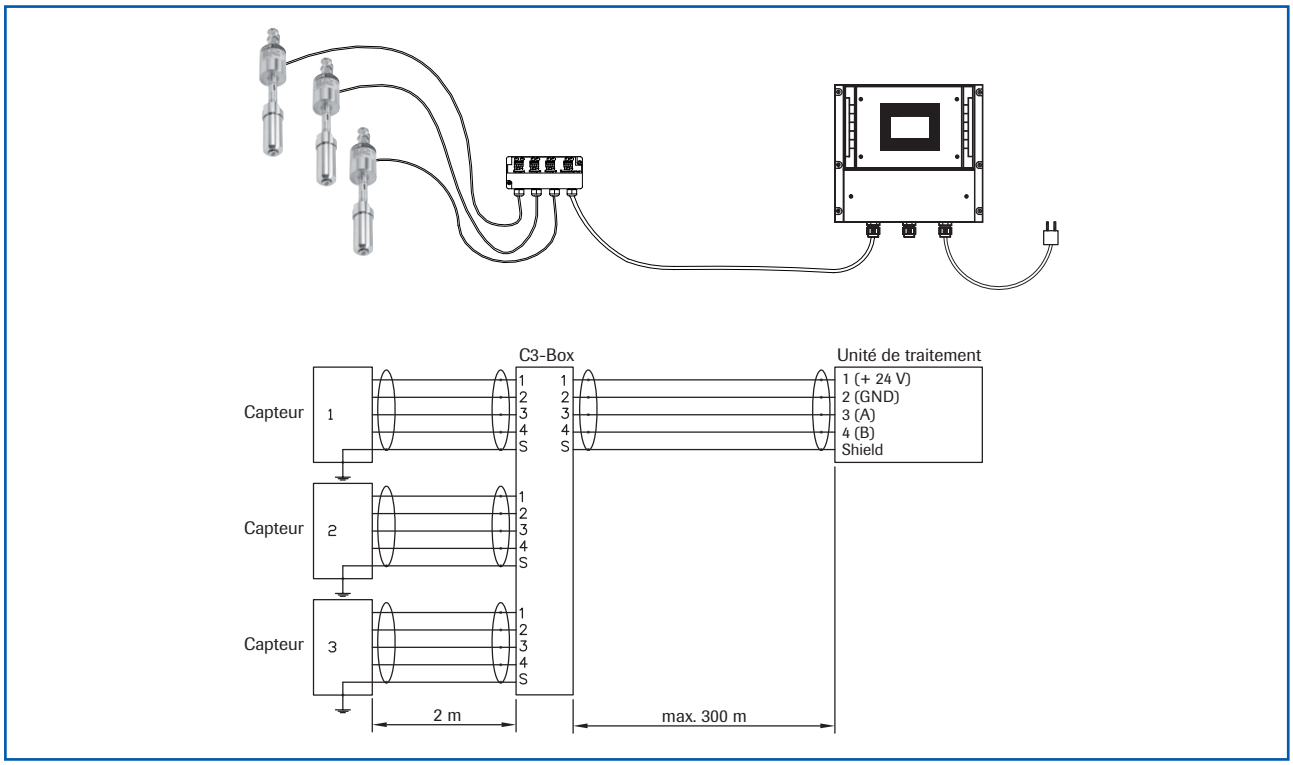


Fig. 3 : Vue d'ensemble de la C3-Box avec l'unité de traitement avec afficheur

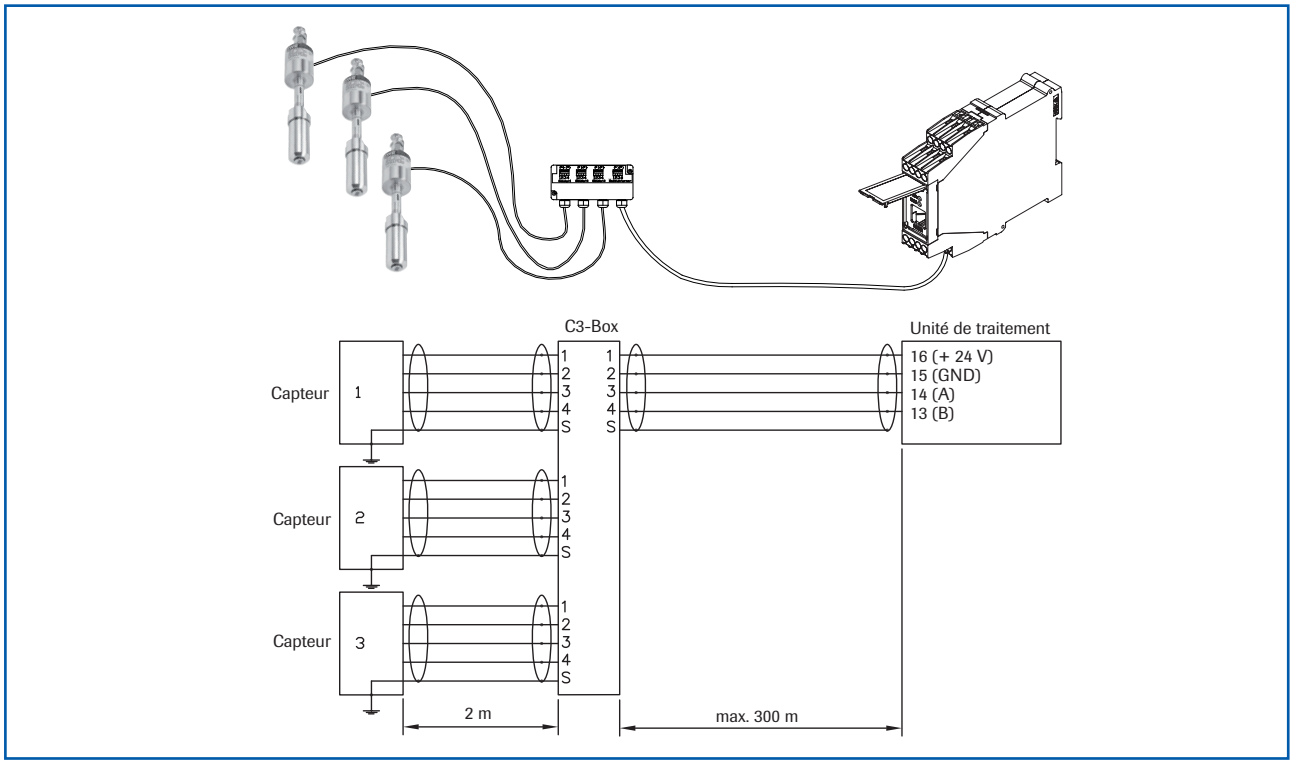


Fig. 4 : Vue d'ensemble de la C3-Box avec l'unité de traitement pour rail DIN

2. Fonctionnement

- Le SolidFlow 2.0 est un système de mesure spécialement développé pour mesurer les quantités de matières solides transportées dans des conduites.
- Le capteur est à la pointe de la technologie micro-ondes. Il est à monter exclusivement sur des conduites métalliques. Un champ de mesure homogène est généré grâce au couplage spécial des micro-ondes avec la conduite.
- L’énergie micro-ondes est reflétée par les particules solides et reçue par le capteur. Ces signaux sont alors évalués en fréquence et en amplitude.
- Une analyse sélective en fréquence garantit que seules les particules en déplacement sont prises en compte et que les dépôts restent ignorés.
- Le SolidFlow 2.0 possède une compensation active des variations de phase afin d’augmenter la précision de mesure.

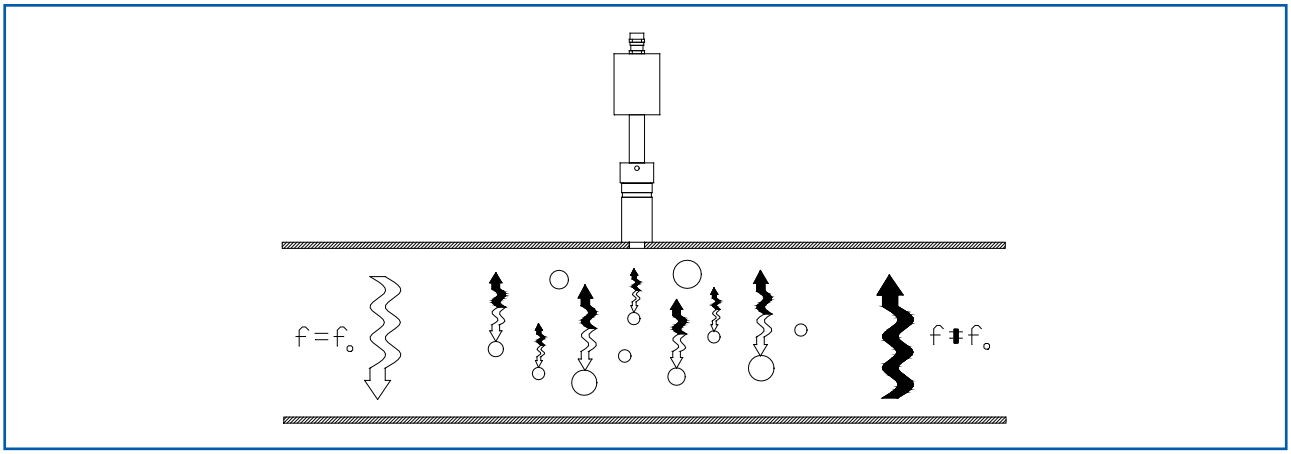


Fig. 5 : Couplage et réflexion des micro-ondes

3. Sécurité

Le système de mesure SolidFlow 2.0 a été conçu, fabriqué et contrôlé avec les technologies les plus récentes et a quitté l’usine en parfait état. Il est toutefois possible que des composants du système engendrent des risques pour les personnes et les objets lorsqu’ils sont utilisés de manière non conforme.
C’est pourquoi le manuel d’utilisation devra être lu dans son intégralité et les consignes de sécurité devront être respectées.
En cas d’utilisation non conforme ou non prévue, toute responsabilité et toute garantie du constructeur sera exclue.

3.1 Utilisation et mise en œuvre conforme

- Le système de mesure ne peut être installé dans des tuyaux métalliques que pour mesurer le débit. D’autres utilisations ou montage du système de mesure ne sont pas autorisées
- Seuls des pièces de rechange et des accessoires d’origine de la société SWR engineering peuvent être utilisés.

3.2 Identification des risques

- Le manuel d’utilisation indiquera les dangers éventuels liés à l’usage du système en utilisant les symboles suivants :

Avertissement !

- Dans le présent manuel d’utilisation, ce symbole indique des actions qui peuvent impliquer des risques de blessure et de mort en cas d’utilisation non conforme.

Attention !

- Ce symbole indique toutes les actions qui pourraient représenter des dangers pour les objets.

3.3 Sécurité de travail et de fonctionnement

- Le système de mesure ne doit être monté et installé que par du personnel formé et agréé.
- Vérifiez pour tout travail d‘entretien, de nettoyage et d‘inspection sur les conduites ou sur les composants du SolidFlow 2.0 que l‘installation est sans pression.
- Lors des opérations d’entretien ou de nettoyage et des inspections sur les conduites ou les composants du SolidFlow2.0, coupez la tension d’alimentation.
- Respectez les remarques du chapitre « Maintenance ».
- Le capteur doit être retiré de la conduite avant toute opération de soudure.
- Contrôlez régulièrement que les composants et liaisons électriques ne sont pas endommagés. En cas de dommages, l’élément devra être réparé avant de poursuivre l’utilisation de l’appareil.

3.4 Améliorations techniques

- Le constructeur se réserve le droit d’adapter les données techniques sans préavis en fonction des améliorations techniques. SWR engineering est à votre disposition pour vous informer sur l’actualité du manuel d’utilisation ainsi que sur les modifications et compléments éventuels.

4. Montage et installation

4.1 Matériel livré

- Unité de traitement dans boîtier pour armoire électrique (rail DIN) ou boîtier mural (avec afficheur)
- Pièce à souder sur la conduite dans laquelle vient se loger le capteur
- Capteur (bride, bagues d’écartement, bague d’étanchéité à adapter selon épaisseur paroi)
- Instructions de montage
- C1- ou C3-Box

4.2 Outillage nécessaire

- Foret métal Ø 20 mm
- Clé plate 32 mm pour l’écrou-raccord
- Pince pour circlips (Ø 20 mm) pour adapter le capteur à l’épaisseur de paroi

4.3 Montage du capteur

Procédez comme suit pour monter le capteur :

- Déterminez l’emplacement de montage sur la conduite. Sur les conduites horizontales, le montage devra se faire par le haut.
- Remarque : sur les conduites d’un diamètre supérieur à 200 mm et en fonction de l’application, on utilisera jusqu’à trois capteurs. Ils seront à une distance de 120 mm et orienté à 120° les uns par rapport aux autres.
- Les distances s’appliquent aux positions de montage verticales et horizontales.
- Respectez la distance nécessaire entre le point de mesure et les soupapes, coudes, ventilateurs, écluses à roue cellulaire et autres raccords de mesure telles que capteurs de pression ou sondes de températures etc. (Voir fig. 6)

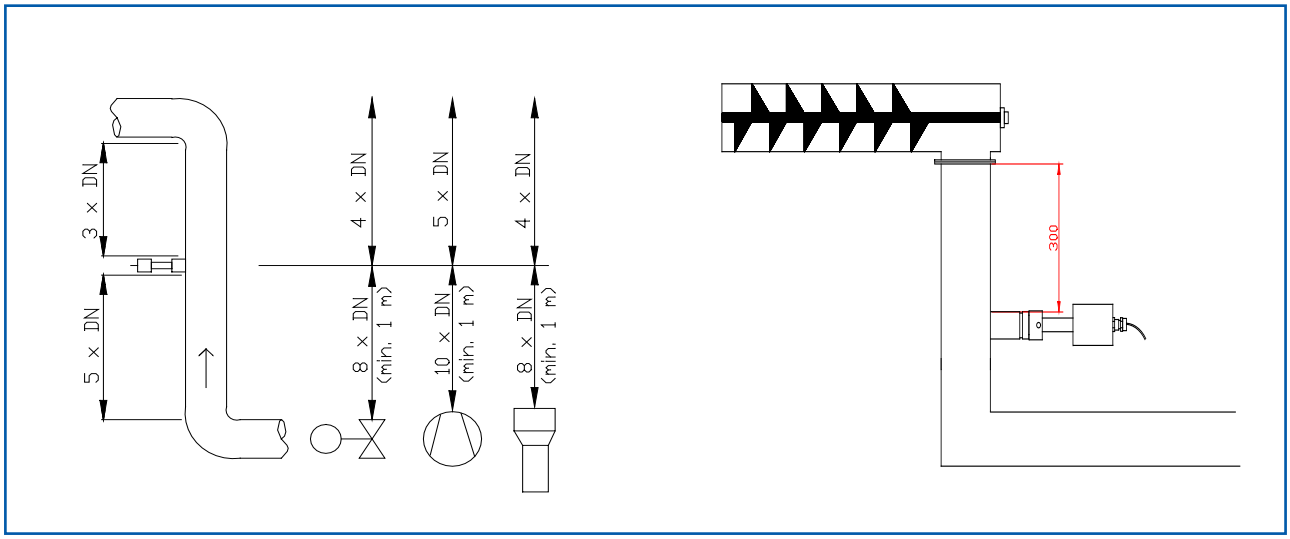


Fig. 6 : Distances minimales du point de mesure aux éléments de la conduite

- Dans le cas des applications en chute libre (par ex. après des convoyeurs à vis ou écluses à roue cellulaire), une hauteur de chute d‘au moins 300 mm est idéale.

- Soudez le support du capteur sur le tuyau.
- Percez la conduite à travers le du support du capteur, un trou de Ø 20 mm. Veillez à ce que le perçage soit centré pour que le capteur soit ensuite bien ajusté.

Attention !

- Après le perçage, vérifiez impérativement si une arête a été produite sur le bord de l’alésage. Si c’est le cas, elle devra être supprimée à l’aide d’un outil adapté. Si cette arête n’est pas supprimée, elle perturbera la mesure et donc l’étalonnage du capteur.
- Si le capteur n’est pas monté immédiatement, placez le bouchon jusqu’au moment du montage (voir fig. 7). Ce bouchon est monté avec joint, deux bagues d’étanchéité et circlips puis vissé avec l’écrou-raccord.
  Pour le serrage de l’écrou-raccord, utilisez une clé plate 32 mm.

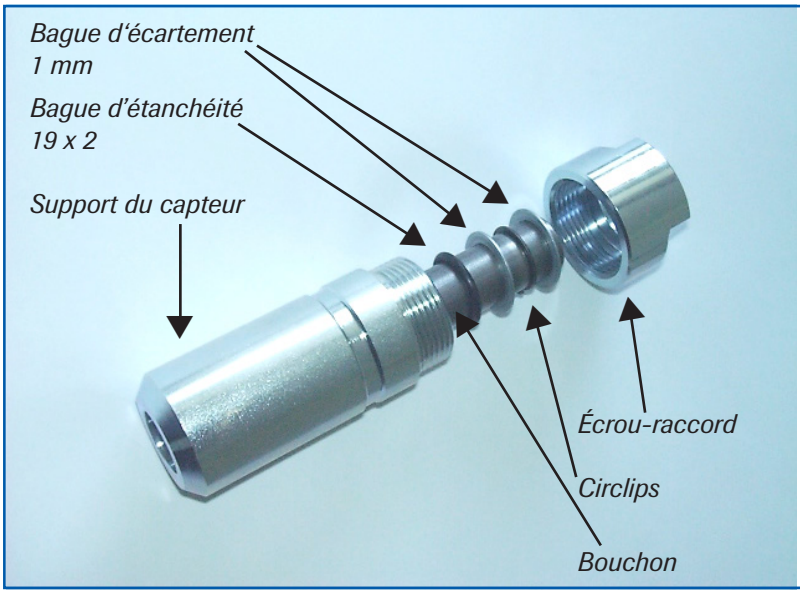


Fig. 7 : Montage du support du capteur et du bouchon

- Retirez le bouchon pour monter le capteur.
- Si la paroi ne fait pas 4 mm d’épaisseur, le montage du capteur devra être ajusté. Avant le montage, il faudra donc s’assurer que le réglage est ajusté (voir tableau).
  Si nécessaire, l’épaisseur de la paroi devra être remesurée avec un calibre. Placez ensuite le circlips dans la rainure correspondante du corps du capteur. La mesure reste fiable en plaçant le capteur en retrait jusqu’à au maximum 1 mm de la paroi du tuyau.

Épaisseur de la paroi (mm)	Position sur le col du capteur	Nombre de bagues d‘écartement
3,0	1	2
4,0	1	1
5,5	2	2
6,5	2	1
8,0	3	2
9,0	3	1
10,5	4	2
11,5	4	1
13,0	5	2
14,0	5	1

- Le capteur est ensuite inséré comme dans la figure 8a.

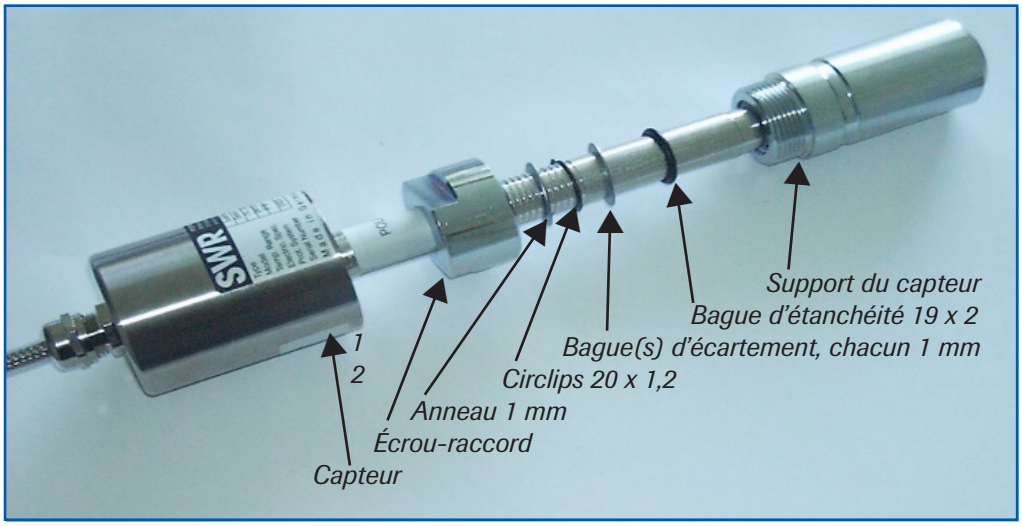


Fig. 8a : Montage du support et du capteur

- et orienté conformément à l’étiquette de polarisation le long de l’axe de la conduite (fig. 8b).
- Enfin, le point de mesure est étanchéisé avec l’écrou-raccord.

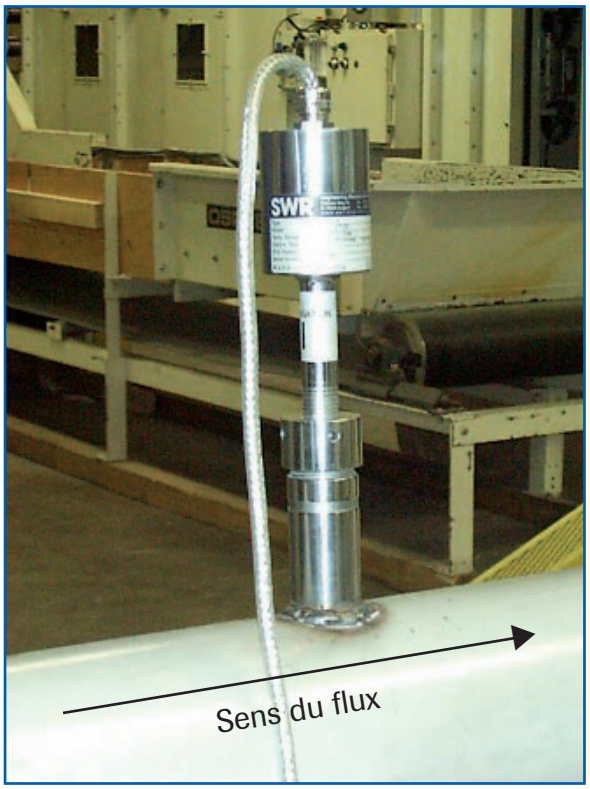


Fig. 8b : Orientation du capteur

4.4 Montage de l'unité de traitement

- L'unité de traitement peut être installée à maximum 300 m du capteur.
  Le boîtier est adapté pour un montage dans une armoire électrique sur rail DIN EN 60715 TH35.

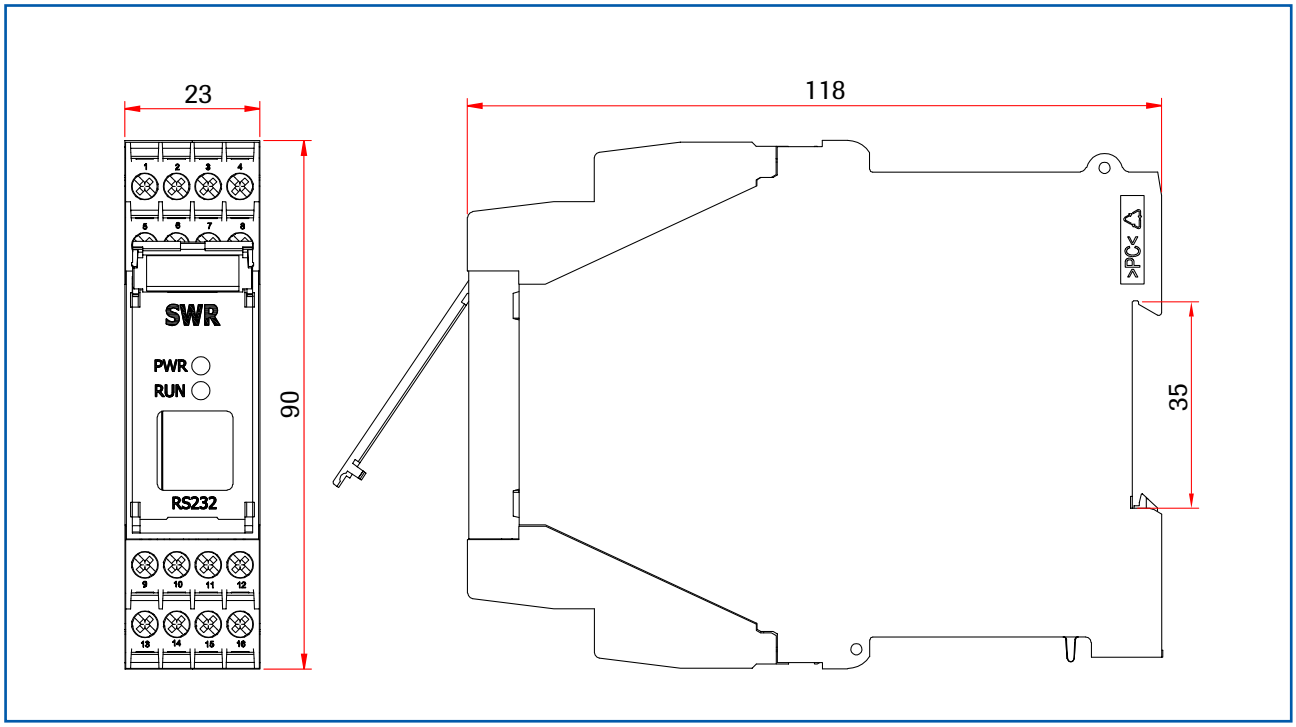


Fig. 9 : Unité de traitement pour Rail DIN

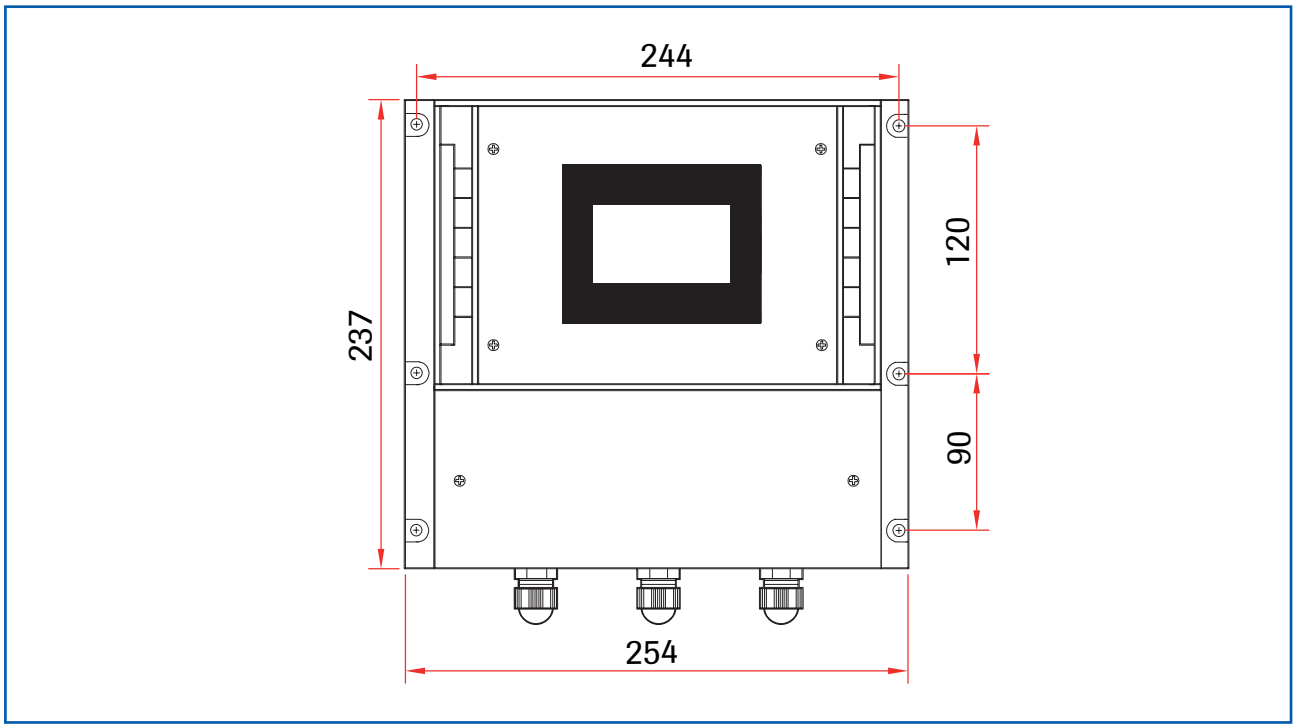


Fig. 10 : Unité de traitement avec afficheur

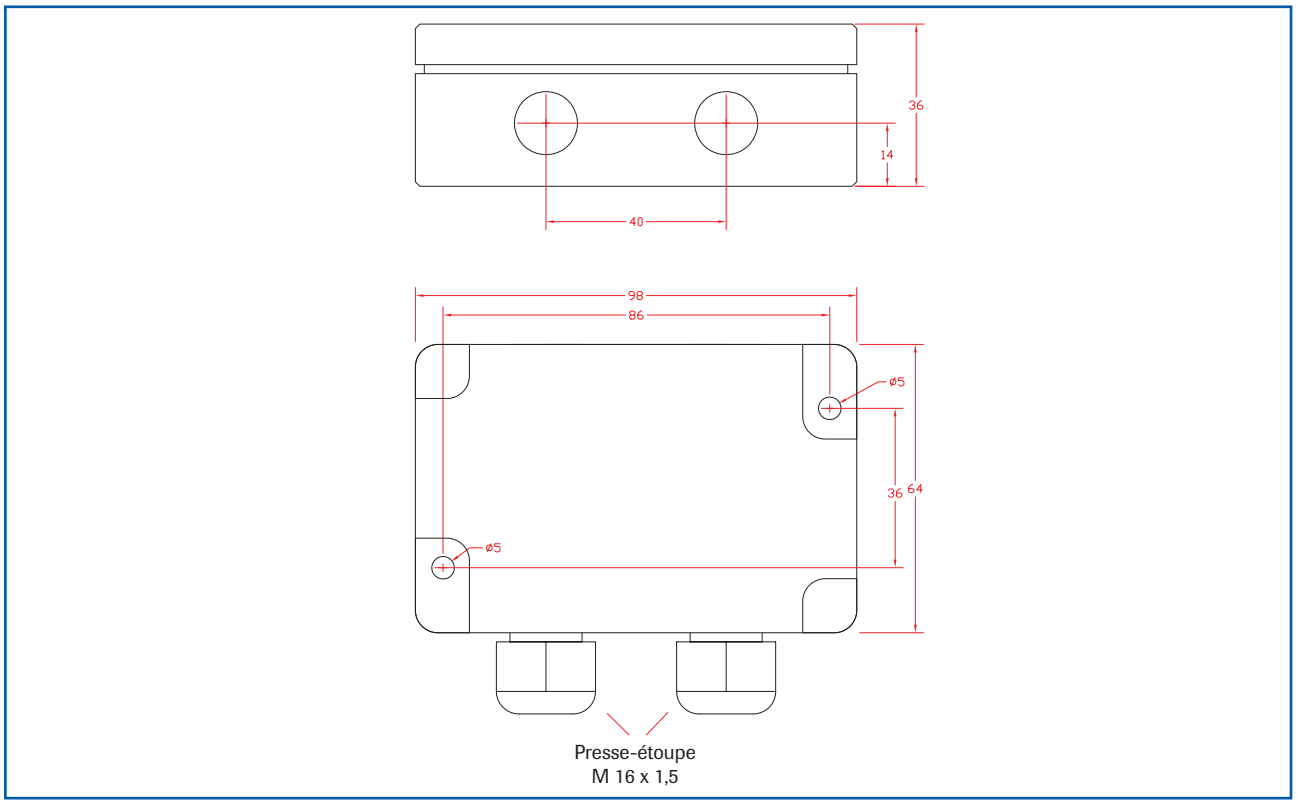


Fig. 11 : Boîtier de la C1-Box

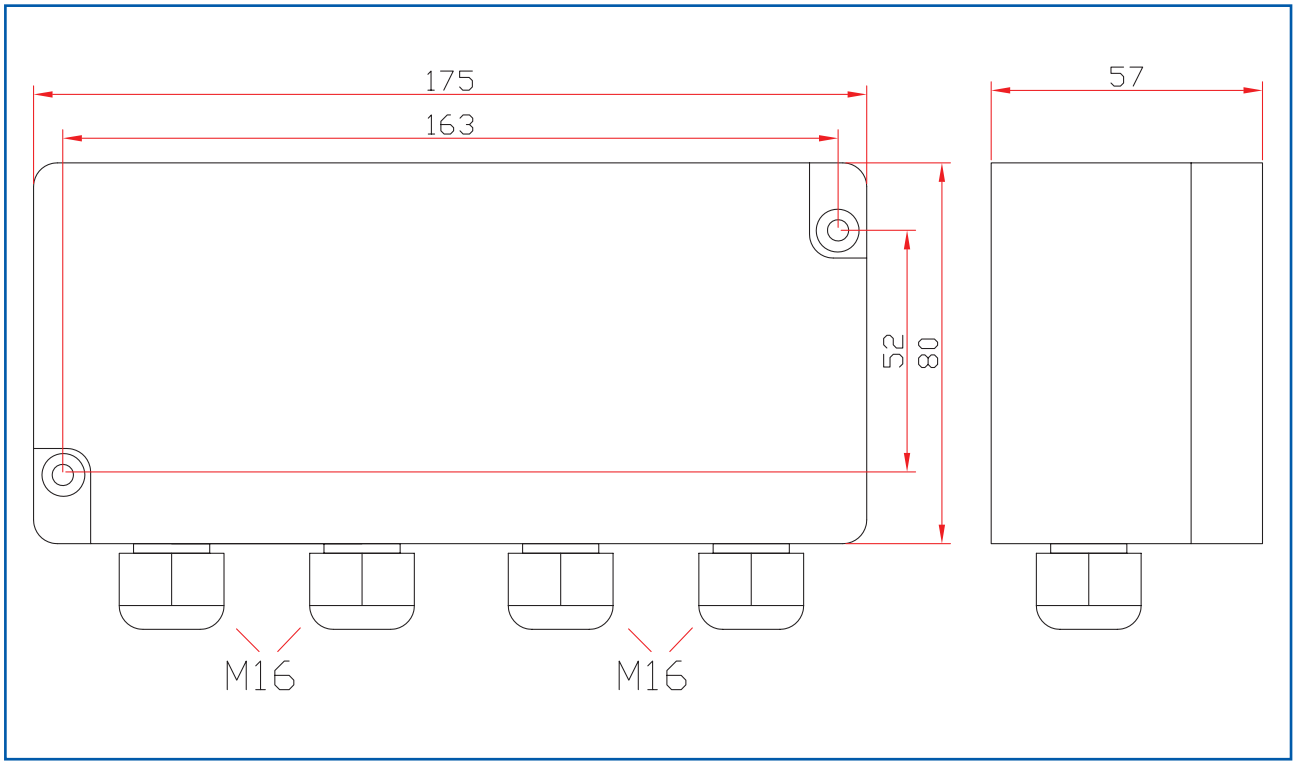


Fig. 12 : Boîtier de la C3-Box

4.5 Utilisation en zone explosible

Marquage Atex Poussière : II 1/2D Ex tD IP 65 T84 °C

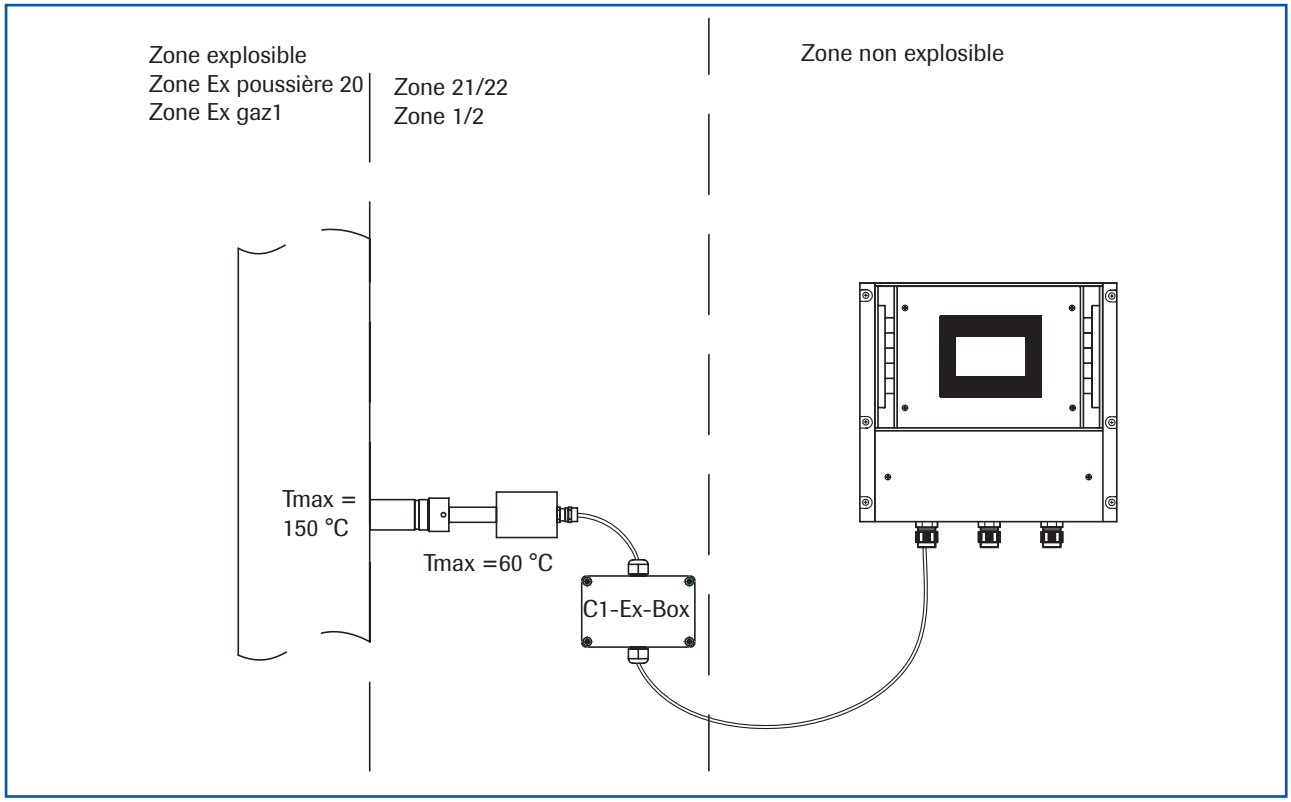
Zone 20: 0 °C ≤ $T_{process}$ ≤ 80 °C

Zone 21: -10 °C ≤ T_{amb} ≤ 60 °C

- Groupe d'appareil : 2
- Catégorie d'appareil : 1/2
  Fenêtre guide ondes : zone 20 / boîtier : zone 21
- Pour mélanges d'air explosif et de poussières combustibles
- Code IP : 65
- Température de surface maximale : 84 °C à Ta = 60 °C

Marquage Atex Gaz : II 1/2D Ex tD A20/21 IP 65 T84 °C
II 2G Ex d IIC T5/T3

- Groupe d'appareil : 2
- Catégorie d'appareil : 2
- Zone 1
- Pour mélanges d'air explosif et de poussières combustibles
- Code IP : 65
- Température de process de 0 ... 150 °C
- Catégorie de température T3
- Température de surface maximale : 84 °C à Ta = 60 °C



5. Raccordement électrique

5.1 Affectation des bornes du boîtier rail DIN

1 Sortie courant - 4 ... 20 mA	**2** Sortie courant + 4 ... 20 mA	**3** Entrée tension d'alimentation 0 V DC	**4** Entrée tension d'alimentation + 24 V DC
5 non attribué	**6** Alarme relais NC (contact ouvert)	**7** Alarme relais C	**8** Alarme relais NO (contact à fermeture)

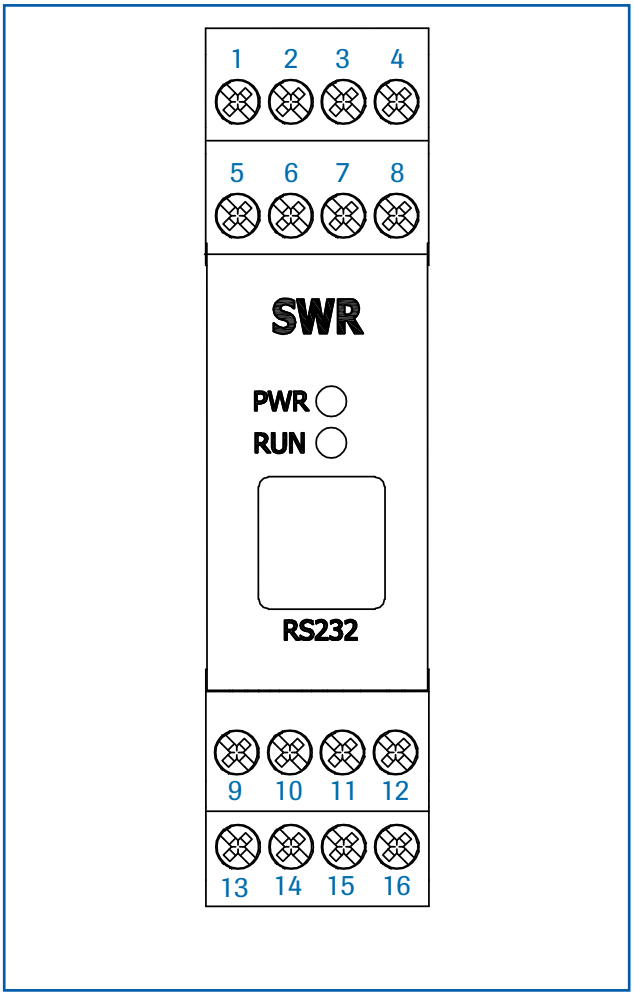


Fig. 14 : Raccordement électrique de l'unité de traitement

9 non attribué	**10** non attribué	**11** RS 485- Données interface B	**12** RS 485- Données interface A
13 **Connexion capteur câble 4** RS 485 données B	**14** **Connexion capteur câble 3** RS 485 données A	**15** **Connexion capteur câble 2** Tension d'alimentation 0 V	**16** **Connexion capteur câble 1** Tension d'alimentation + 24 V

5.2 Affectation des bornes du boîtier avec écran

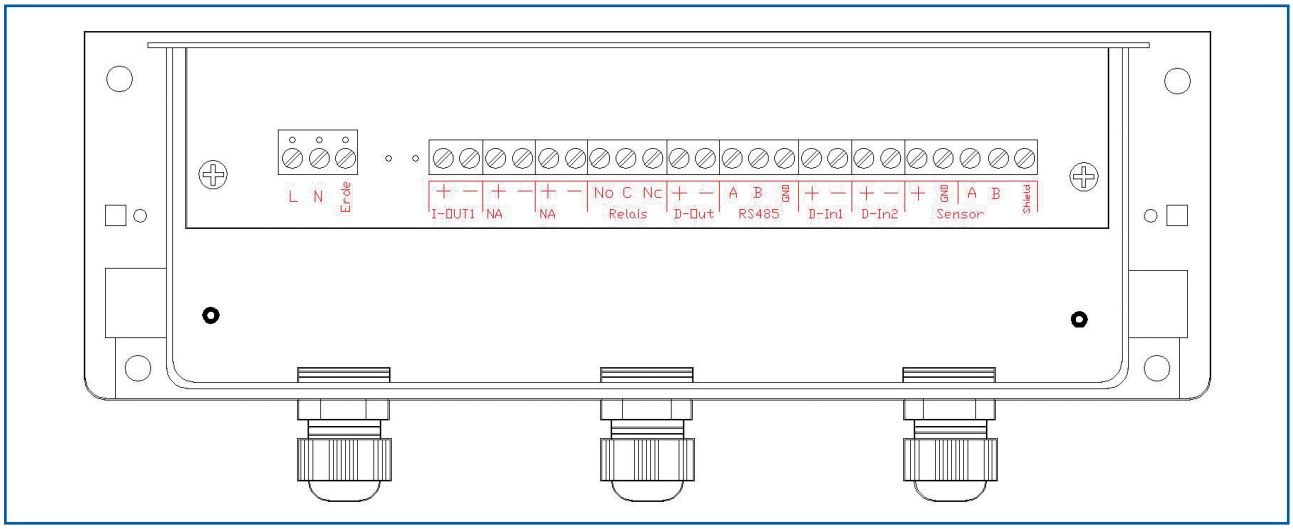


Fig. 15 : Raccordement électrique

Unité de traitement			
Bornes		**Raccordement**	
Branchement de la tension d'alimentation			
L / +24 V		Entrée tension d'alimentation 230 V / 50 Hz, 110 V / 60 Hz (en option 24 V DC)	
N / 0 V		Entrée tension d'alimentation 230 V / 50 Hz, 110 V / 60 Hz (en option 24 V DC)	
Terre		Terre	
Raccordements			
I-out1	+	Sortie tension électrique +	
	-	Sortie tension électrique -	
	Na	Non affecté	
	Na	Non affecté	
	Na	Non affecté	
	Na	Non affecté	
Min. / Max.- Relais	NO	Contact libre de potentiel NO (contact à fermeture)	
	C	Contact libre de potentiel C (conducteur commun)	
	NC	Contact libre de potentiel NF (en angl. NC ; contact à ouverture)	
D-out	+	Sortie d'impulsions numérique +	
	-	Sortie d'impulsions numérique -	
RS 485	A	Interface RS 485 données A	
	B	Interface RS 485 données B	
	GND	Interface RS 485 terre (en angl. ground)	
D-in1	+	Interface numérique 1 (+)	
	-	Interface numérique 1 (-)	
D-in2	+	Interface numérique 2 (+)	
	-	Interface numérique 2 (-)	
Sensor	+	Alimentation électrique + 24 V	Câble n° 1
	GND	Alimentation électrique 0 V	Câble n° 2
	A	RS 485 données A	Câble n° 3
	B	RS 485 données B	Câble n° 4
	Protection	Protection	

5.3 Affectation des bornes de la C1-Box

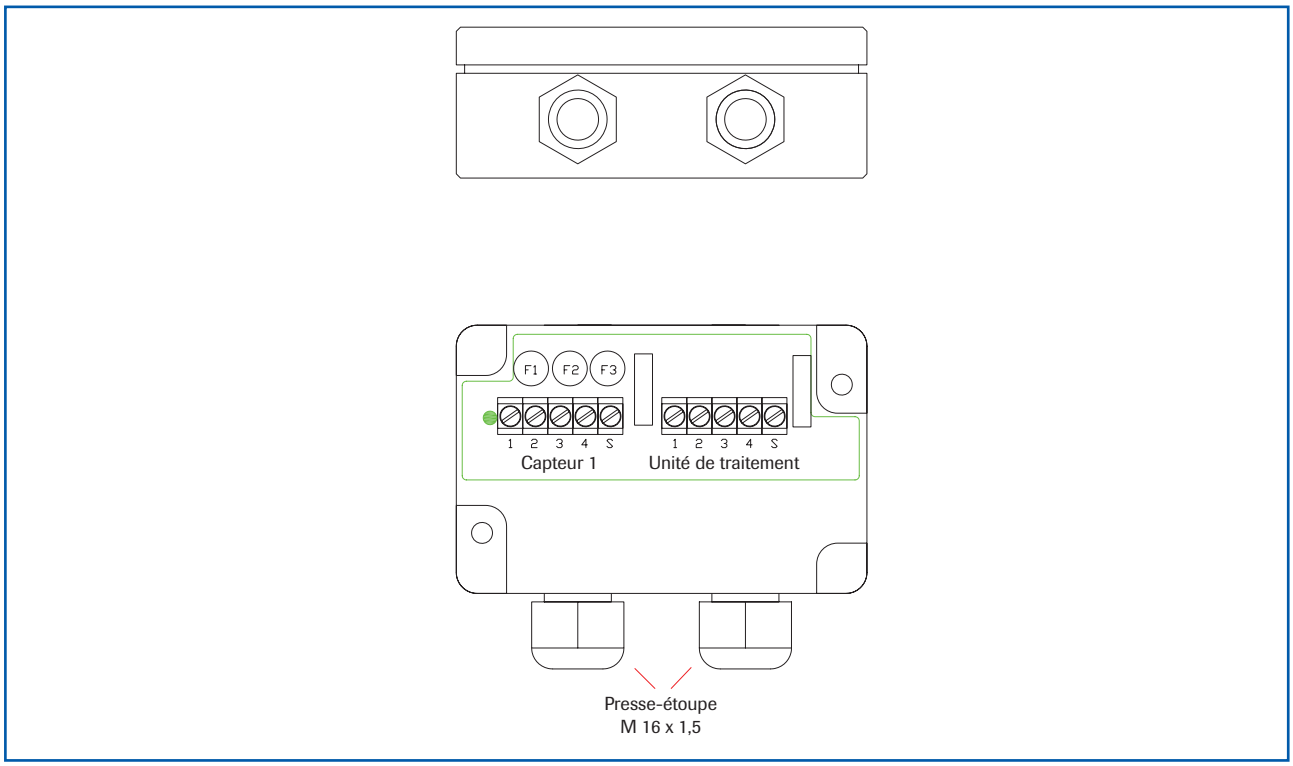


Fig. 16 : Raccordement électrique

5.4 Affectation des bornes de la C3-Box

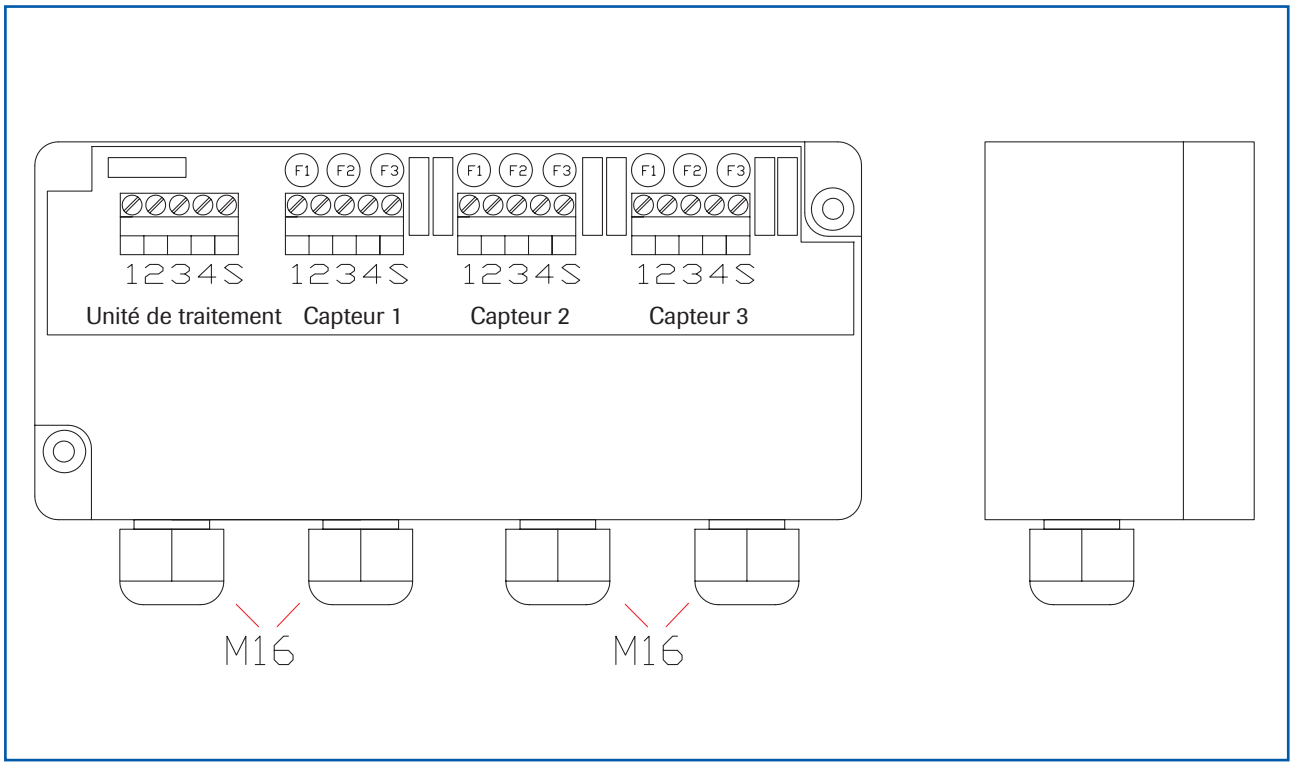


Fig. 17 : Raccordement électrique

6. Interface utilisateur

La configuration de l'interface utilisateur est différente selon le système choisi :

- Unité de traitement pour rail DIN sans afficheur, réglage depuis le logiciel PC
- Unité de traitement avec afficheur, réglage également faisable depuis le logiciel PC
- De un à trois capteurs par système

Les descriptions à suivre mettent en évidence les variantes des différents systèmes.
Dans les explications suivantes sont décrits les réglages de base du système SolidFlow 2.0 avec un seul capteur, sans entrer dans le détail des différentes variantes.

6.1 Différences entre l'unité de traitement pour rail DIN et l'unité de traitement avec écran

L'unité de traitement pour rail DIN montre seulement une partie des fonctions qui sont disponibles dans l'unité de traitement avec afficheur. Le tableau suivant détaille les différences entre les 2 versions.

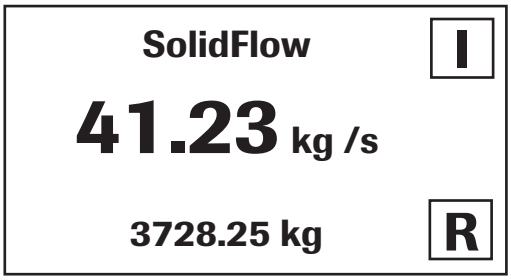
Fonctionnement	**Boîtier mural**	**Boîtier pour rail**
Pilotage du menu		
• depuis le logiciel PC	oui	oui
• depuis l'afficheur	oui	non
Sortie courant pour affichage valeur mesurée	oui	oui
Sortie impulsionnelle pour affichage valeur mesurée	oui	non
Sortie relais pour l'alarme	oui	oui
Entrée digitale pour commande à distance	oui	non
Entrée analogique pour auto correction	oui	non
Affichage totalisateur	oui	non
• sur le logiciel PC	oui	oui
• sur l'afficheur	oui	non
Sortie d'erreur		
• sur la sortie courant	oui	oui
• sur le relais	oui	oui
• sur le logiciel PC	oui	oui
• sur l'afficheur	oui	non
• sur la LED	non	oui

L'unité de traitement pour rail DIN est configurée exclusivement pour une connexion série et un programme PC. Pour l'unité de traitement dans le boîtier mural toutes les fonctions de menu peuvent être configurées depuis l'afficheur avec écran tactile.
La configuration depuis un PC est aussi possible pour l'unité de traitement avec afficheur

Les points du menu de l'écran et ceux du logiciel PC sont numérotés de la même façon, ils peuvent donc servir de référence.

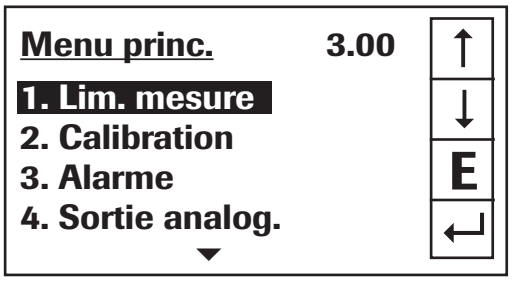
6.2 Afficheur

Si vous utilisez uniquement l’afficheur, les fonctions essentielles peuvent être contrôlées via l’écran. L’écran est tactile et des touches sont disponibles pour entrer directement dans le contenu.



La page de démarrage de l’afficheur indique les valeurs suivantes :

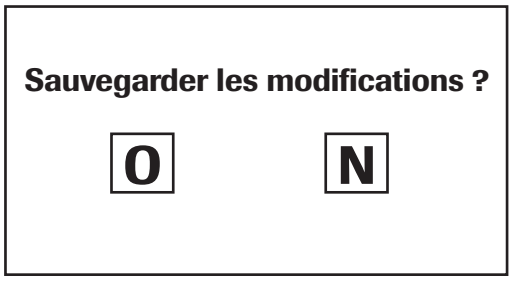
- La balise nommée „SolidFlow“, est un texte libre qui peut décrire la matière ou le point de mesure
- Valeur mesurée, ici en kg/sec
- Valeur du totalisateur depuis le dernier reset, ici en kg
- La touche [I] pour Info
- La touche [R] pour Reset du totalisateur



Pour accéder au menu, appuyer plusieurs secondes à un point de l’écran. Les différents sous-menus apparaissent alors :

Les touches affichées dans les menus et les champs de saisie peuvent être utilisés pour naviguer, sélectionner, choisir ou annuler :

- Flèche : défilement de la page, sélectionner une option, sélectionner une position dans le texte
- [E] pour ESC : annuler la fonction sans modification
- Retour : choisir la fonction ou confirmer la sélection
- [C] pour Clear : Supprimer un signe ou un nombre



Si des données ont été modifiées, elles seront prises en compte seulement en quittant la structure du menu en répondant [oui] pour sauvegarder les modifications.

Pour des raisons de clarté, la suite des menus n’est pas affichée ici.
Les écrans d’affichage découlent de la structure de menu du chapitre 6.5.

Protection contre les utilisations non autorisées :

Si dans le menu **7 System**, un mot de passe autre que „0000“ a été enregistré dans le menu **7.6 Password**, il vous sera demandé le mot de passe pour atteindre les menus. Une fois le mot de passe correctement renseigné, le menu est débloqué et libre pendant environ 5 min (après la dernier enregistrement).

6.3 Interface PC

La communication avec un ordinateur portable ou un PC se fait grâce à la version pour rail DIN soit par le bornier avec l'interface RS485 soit en façade avec le RS232. La version pour boitier mural est reliée soit par le bornier avec l'interface RS485, soit en façade via l'USB.

✔ Le RS 485 est relié à l'unité de traitement avec afficheur aux bornes ModBus A (+) et ModBus B (-).
La version pour rail DIN est reliée aux borniers 12 et 11.
RS 485 est une connexion bus ; l'adresse ModBus et le taux de Baud peuvent être réglés sur l'appareil.
Les paramètres de communications sont configurés lors de la livraison :

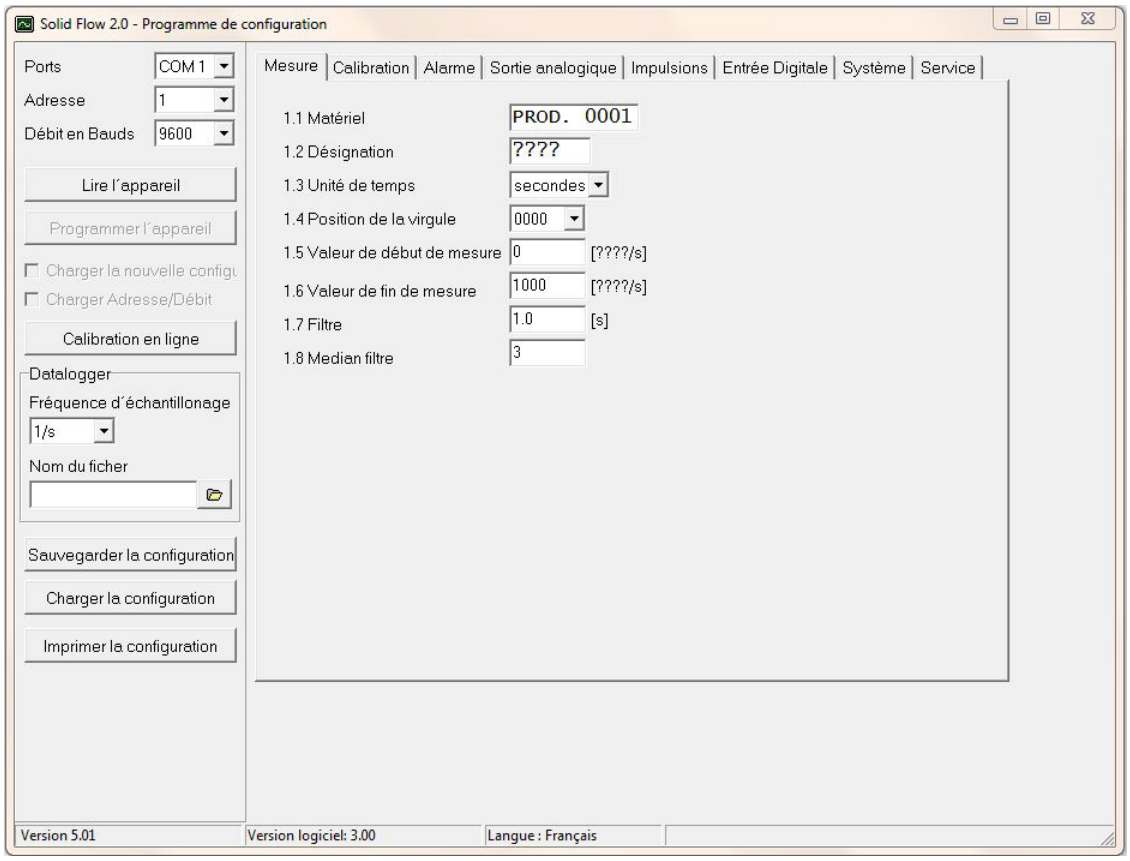
- Adresse ModBus 1
- Taux de Baud 9600, 8, E, 1

Un adaptateur De RS 485 vers USB peut être fourni par SWR.

✔ Pour connecter le RS 232 à la version pour rail DIN un câble spécifique et un convertisseur USB sont livrés. L'USB utilise un câble standard USB-A-B.
Le RS 232 et l'USB sont des connexions point à point qui ne sont pas compatibles Bus. L'adresse ModBus et le taux de Baud pour la connexion en façade ne peuvent pas être modifiés et sont toujours :

- Adresse ModBus 1 (ou l'appareil répond à toutes les adresses)
- Taux de Baud 9600, 8, E, 1. Lors de la 1ère connexion avec le PC tous les pilotes d'interface qui communiquent avec l'unité de traitement doivent être installés.

Après le démarrage du logiciel les paramètres de communications doivent être donnés en premier. Ceux-ci se trouvent dans la fenêtre en haut à gauche du programme.



La communication est établie en cliquant sur „lire le matériel". En réponse, apparaît le message „paramètre lu". S'il apparaît un message d'erreur, les paramètres de communication ainsi que le câble de connexion entre le PC et l'unité de traitement doivent être vérifiés.

En cliquant sur „programmer le matériel“, les données éditées sont transmises à l’unité de traitement. Les données critiques relatives à la communication ModBus et à la calibration, doivent être confirmées avant que les paramètres soient transférés à l’unité de traitement :

✔ Si lors de la sauvegarde des paramètres dans l’unité de traitement, les données de calibration du système sont modifiées, cette action doit être confirmée en cochant la case „écraser la calibration“.

✔ Si lors de la sauvegarde des paramètres dans l’unité de traitement, les paramètres de l’interface sont modifiés, ils doivent être confirmés en cochant la case „écraser Baud/Adresse“.

Par ailleurs, avec le logiciel PC vous pouvez :

- Sauvegarder les paramètres de l’unité de traitement dans un dossier (sauvegarder la configuration)
- Télécharger les paramètres de l’unité de traitement (charger la configuration)
- Imprimer les paramètres de l’unité de traitement (impression configuration)
- Enregistrer les valeurs mesurées dans un fichier dédiés (entrer le nom du fichier et la fréquence d’enregistrement puis activer le fichier d’enregistrement sur l’affichage en ligne.

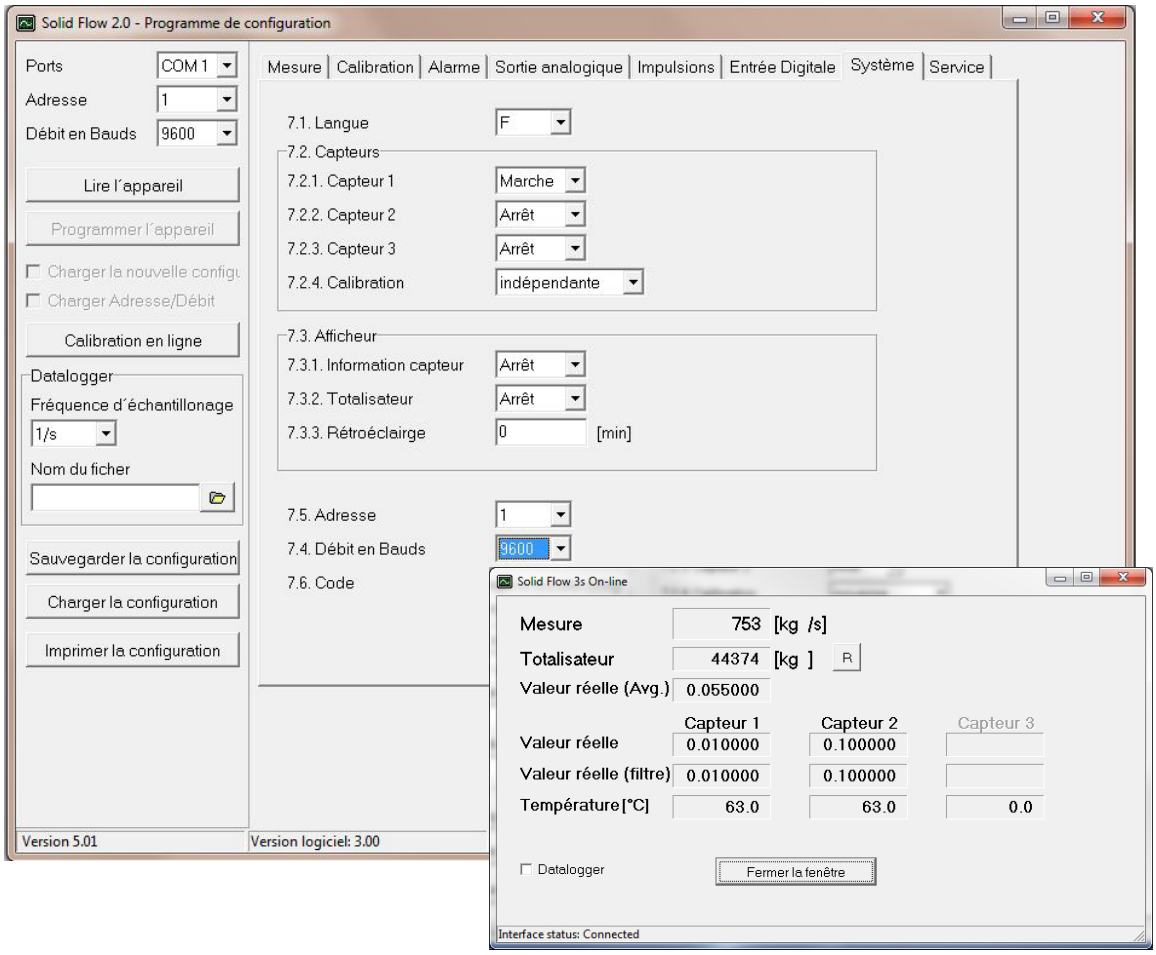
La langue du logiciel peut être modifié par un clic droit sur “Sprache / Language / Langue” (en bas de la fenêtre) puis sélectionner “Allemand/Anglais/Français”.

Protection contre les utilisations non autorisées :
L’interface PC n’a pas de mot de passe, car il est supposé que seul le personnel autorisé a l’accès au PC et au logiciel. Le mot de passe pour utiliser l’écran peut être lu et modifié dans le menu 7. Système sous 7.6 Mot de passe.

6.4 Dispositif avec un seul capteur ou multi capteur

Il est possible de connecter jusqu'à 3 capteurs à l'unité de traitement, si par exemple on souhaite analyser le débit dans une conduite de grand diamètre. Dans l'unité de traitement, le nombre de capteurs correspondant être enregistré et une valeur moyenne sera calculée à partir des différentes mesures.

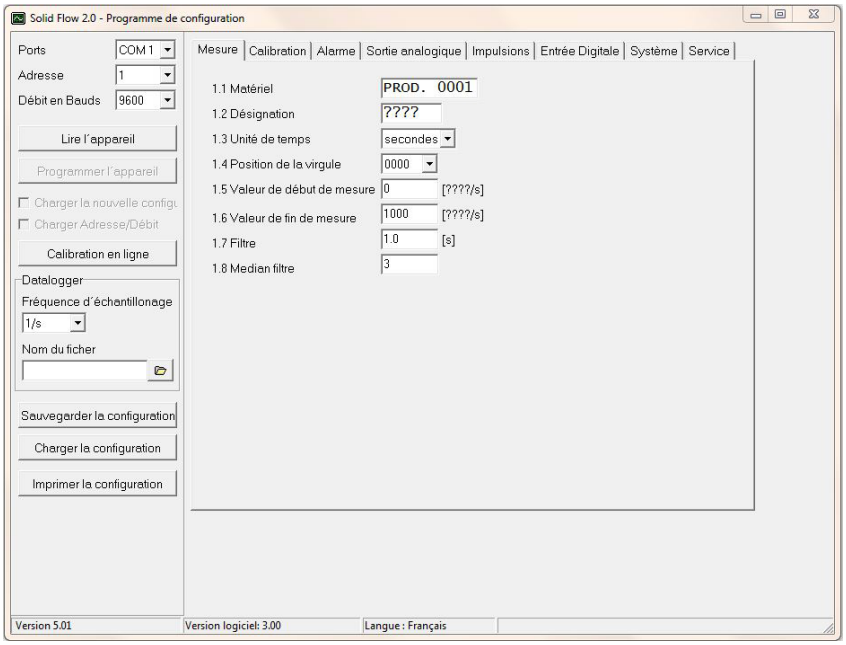
Les capteurs sont enregistrés dans le menu 7 (Système) :



La présence de plusieurs capteurs est visible en ligne sur l'écran et sur l'écran dans la zone d'infos. Excepté l'enregistrement des capteurs et le contrôle des résultats de plusieurs capteurs par l'unité de traitement, cette fonction n'a aucun effet sur le fonctionnement et ne sera pas approfondi par la suite.

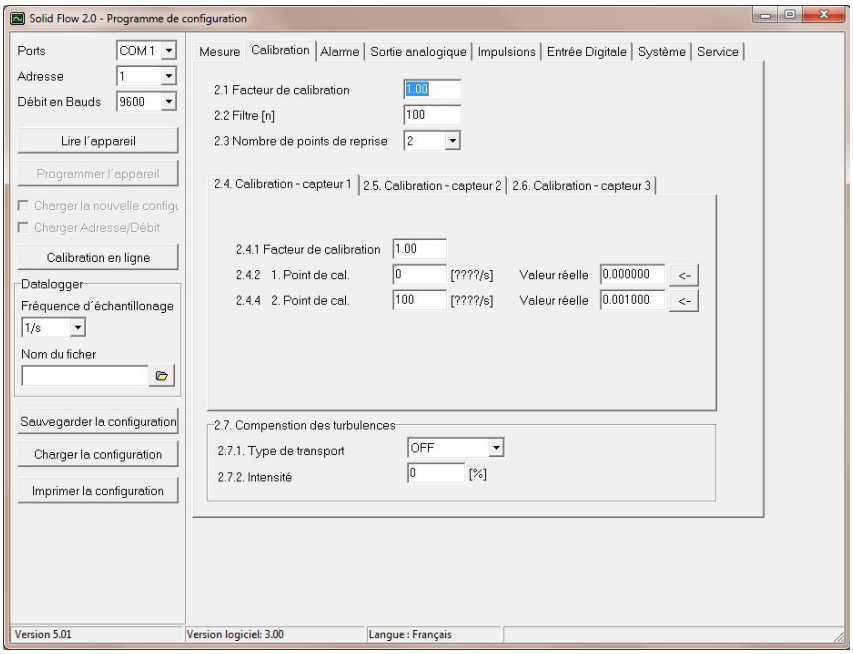
6.5 Structure du menu

Le menu aide l’utilisateur pour le paramétrage de la plage de mesure, de la calibration, de la sortie de la valeur mesurée, et pour le de choix de fonctions complémentaires. La numérotation de l’écran et de l’interface PC sont identiques.



1. Mesure

1.1 Matériel	**Saisie :** texte libre (10 signes)	Nom du point de mesure ou du produit
1.2 Désignation	**Saisie :** unité de mesure par ex. kg	Unité de mesure du débit souhaitée
1.3 Unité de temps	**Choisir :** h, min ou s	Temps pour l’intégration par le totalisateur et la sortie impulsionnelle
1.4 Position de la virgule	**Choisir :** 0000, 0.000, 00.00, 000.0	Affichage des nombres et place de la virgule
1.5 Valeur de début	**Saisie :** 0 … 9999	Les débits inférieurs à cette valeur ne seront pas transmis à la sortie courant. L’affichage, le totalisateur et la sortie impulsionnelle ne sont pas concernés.
1.6 Valeur de fin	**Saisie :** 0 … 9999	Les débits inférieurs à cette valeur ne seront pas transmis à la sortie courant. L’affichage, le totalisateur et la sortie impulsionnelle ne sont pas concernés.
1.7 Filtre	**Saisie :** 0,0 s … 999,9 s	Temps du filtre de la valeur mesurée pour l’affichage et la valeur de sortie.
1.8 Median filtre	**Saisie :** 1 … 128	Filtre d’interférence pout les pics de l’entrée valeur mesurée. Agit comme un filtre supplémentaire au filtre [1.7]. Ce filtre agit directement sur la valeur brute obtenue et donc sur toutes les étapes de traitement à suivre.



2. Calibration

2.1	Facteur de calibration	**Saisie :** 0,01 … 9,99	Facteur pour l’ajustement ultérieur de la valeur réelle mesurée. Toutes les valeurs mesurées seront pondérées par ce facteur.
2.2	Filtre [n]	**Saisie :** n = 1 … 9999	Nombre moyen n pour la valeur brute pendant l’étalonnage. N valeurs sont combinées en une valeur moyenne avec PT1 caractères, pour obtenir un affichage lissé. Ce filtre affecte également l’affichage de la valeur brute moyenne dans la fenêtre en ligne.
2.3	Nombre de points	**Saisie :** 2 … 5	Nombre de points de calibration pour la linéarisation de la plage de travail.
2.4	Calibration – capteur 1	**Sous-menu Calibration**	
2.4.1	Facteur de calibration	**Saisie :** valeur mesurée	Valeur de sortie mesurée dans l’unité de masse / temps sélectionnée
(2.4.2)	1. Point de cal.	**Acquisition :** valeur réelle	Importer la valeur brute instantanée (filtrée) du courant de masse avec la touche [←]. La valeur peut aussi être saisie directement.
	. . . (selon le nombre de points de calibration)		Pour les points de calibration suivant (suivant [2.3]) d’autres paires de valeurs peuvent être réglées.
2.4.n	n. Point de calib	**Saisie :** valeur mesurée à afficher	
(2.4.n)	Valeur réelle	**Acquisition :** valeur brute instantanée	
2.5	Calibration – capteur 2	*(à utiliser seulement si nécessaire, même fonctionnement que capteur 1)*	
2.6	Calibration – capteur 3	*(à utiliser seulement si nécessaire, même fonctionnement que capteur 1)*	

2.7 Compensation des turbulences (roping compensation) - **Sous-menu : Compensation des turbulences**

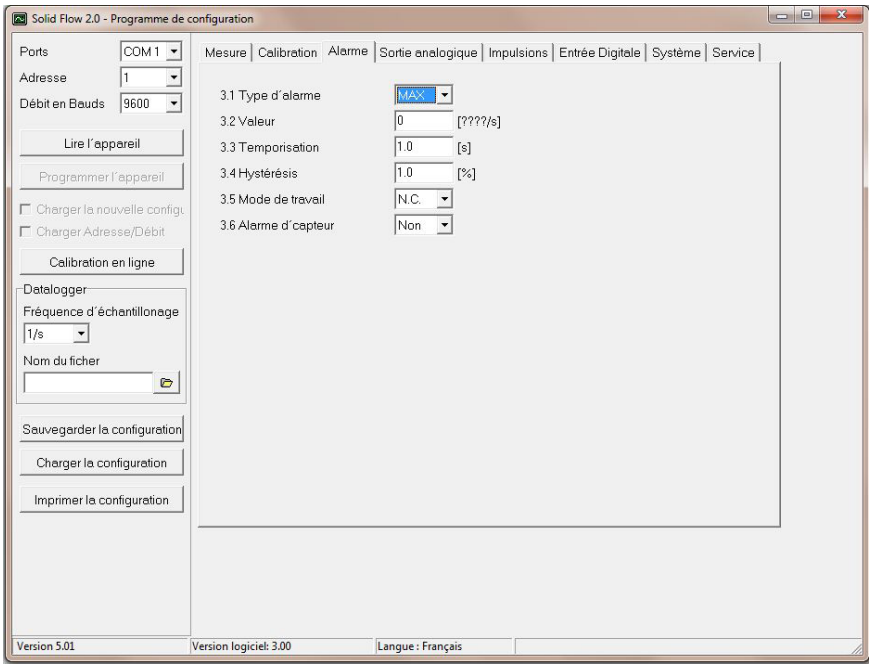
La compensation des turbulences (roping) permet de compenser les incertitudes de mesures qui pourraient survenir par stratification. Les capteurs sont livrés avec un réglage de base optimal pour les conditions de transport standard. Lorsque la mesure est influencée par des stratifications inhabituelles du flux ou par des changements de la stratification, l’intensité de la compensation peut être augmentée de 0 à 100 %.

Le capteur a deux jeux de paramètres mémorisés utilisés selon les conditions de transport : gravimétriques ou pneumatiques. Ils doivent être choisis en fonction du type de convoyage. L’intensité ajoute une partie de la valeur mesurée à la mesure non compensée : les 2 parties sont ainsi pondérées et calculées selon l’intensité sélectionnée.

Il est recommandé lors de l’utilisation de cette fonction, d’incrémenter l’intensité de seulement 10 % et d’évaluer à chaque fois la qualité des résultats de mesure.

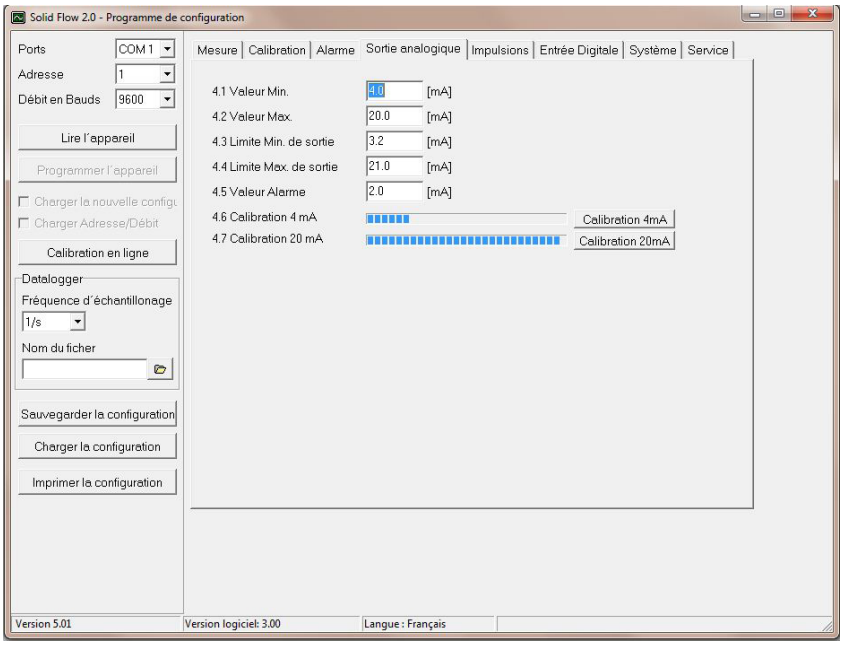
Un paramètre de réglage manuel peut être intégré et stocké définitivement par du personnel SWR formé.

2.7.1	Type de transport	**Choisir :** OFF / Pneumatique / Chute libre / Réglages SWR	OFF : pas de compensation Pneumatique : transport pneumatique Chute libre : chute libre (gravitaire) Réglages SWR : paramétrage manuel (seulement pour le personnel SWR formé)
2.7.2	Intensité	**Saisie :** 0 … 100 %	Force de la répartition entre le signal compensé et le signal non compensé, par exemple : 0 % : 0 % de signal compensé, 100 % de signal non compensé 10 % : 10 % de signal compensé et 90 % de signal non compensé 100 % : le signal de sortie et constitué de 100 % de signal compensé

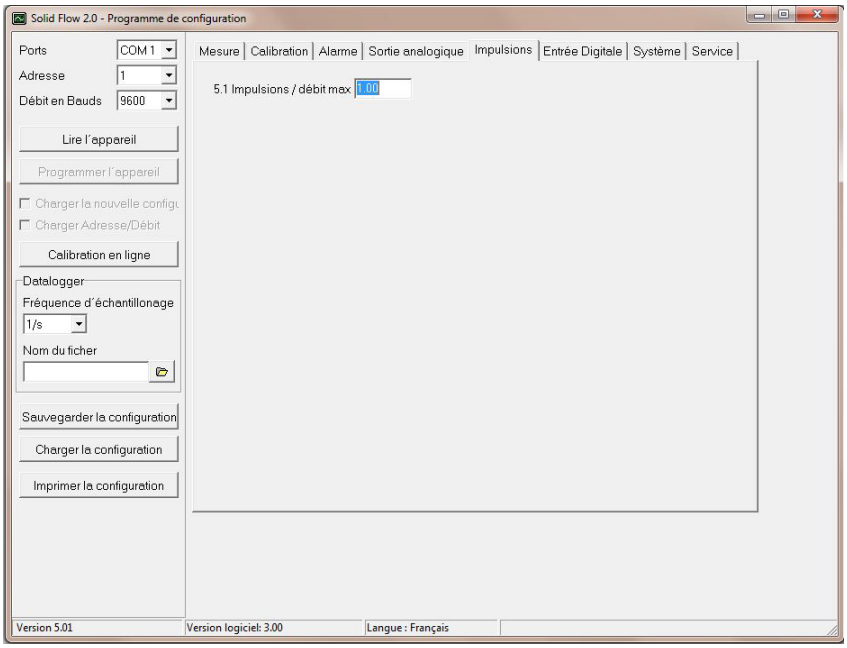


3. Alarme

3.1	Type d’alarme	**Choisir :** Min / Max / Aucune	Le relais est activé, lorsque la valeur mesurée dépasse la valeur seuil max. ou min.
3.2	Valeur	**Saisie :** 0 … 999,9 dans l’unité sélectionnée	Seuil (min ou max) à partir duquel l‘alarme est déclenchée.
3.3	Temporisation	**Saisie :** 0,1 … 99,9 s	Temps pendant lequel la valeur doit se trouver au-delà du seuil d‘alarme défini avant de provoquer son déclenchement.
3.4	Hystérésis	**Saisie :** 0,1 … 99,9 %	Maintien de l’alarme tant que la valeur mesurée n’est pas inférieure ou supérieure à la valeur seuil plus le temps d’hystérèse.
3.5	Mode de travail	**Choisir :** NO / NC	**NC :** le relais est fermé tant qu’il n’y a pas d’alarme **NO :** le relais est fermé lorsqu’il y a une alarme
3.6	Alarme capteur	**Choisir :** No / Oui	Oui : les erreurs capteur interne détectées déclenchent une alarme sur le relais.



4.	Sortie analogique		
4.1	Valeur Min	**Saisie :** 0 … 22 mA	(standard : 4 mA)
4.2	Valeur Max	**Saisie :** 0 … 22 mA	(standard : 20 mA)
4.3	Limite Min. de sortie	**Saisie :** 0 … 22 mA	(standard : 3 mA)
4.4	Limite Max de sortie	**Saisie :** 0 … 22 mA	(standard : 20 mA)
4.5	Valeur d‘alarme	**Saisie :** 0 … 22 mA	(standard : 3 mA)
4.6	Calibration 4 mA	**Choisir :** Réglage du courant de sortie	Le bouton Calibration 4 mA permet de régler le courant.
4.7	Calibration 20 mA	**Choisir :** Réglage du courant de sortie	Le bouton Calibration 20 mA permet de régler le courant.



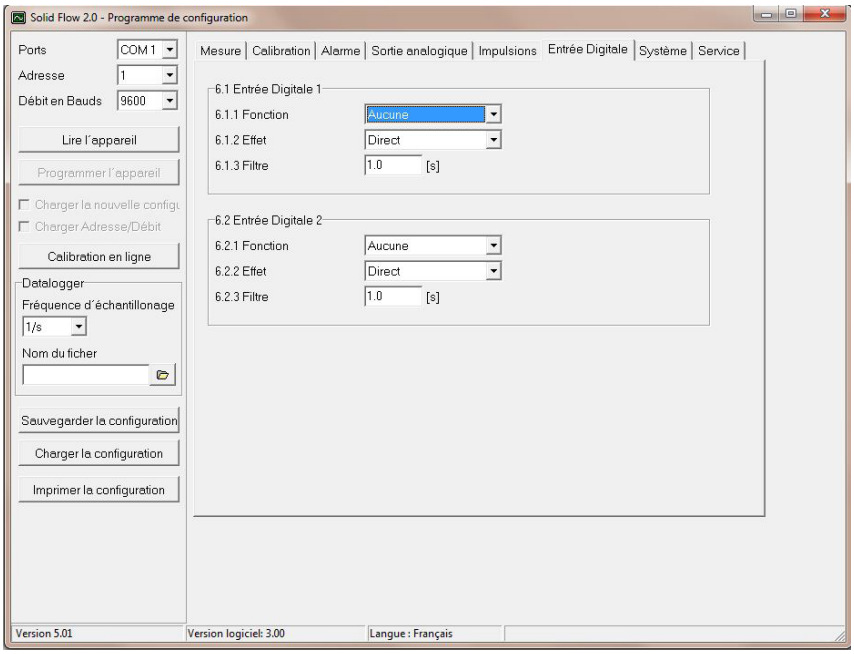
5. Impulsions (sortie impulsionnelle)

5.1 Impulsions / débit max **Saisie :** 0,01… 99,9

Le nombre d’impulsions émises est réglé pour chaque unité de masse.

Par exemple : Si l’unité de mesure sélectionnée est en tonne et 10 est saisie comme nombre d’impulsions :
1000 kg/10 = 100 kg. Une impulsion sera donnée tous les 100 kg.

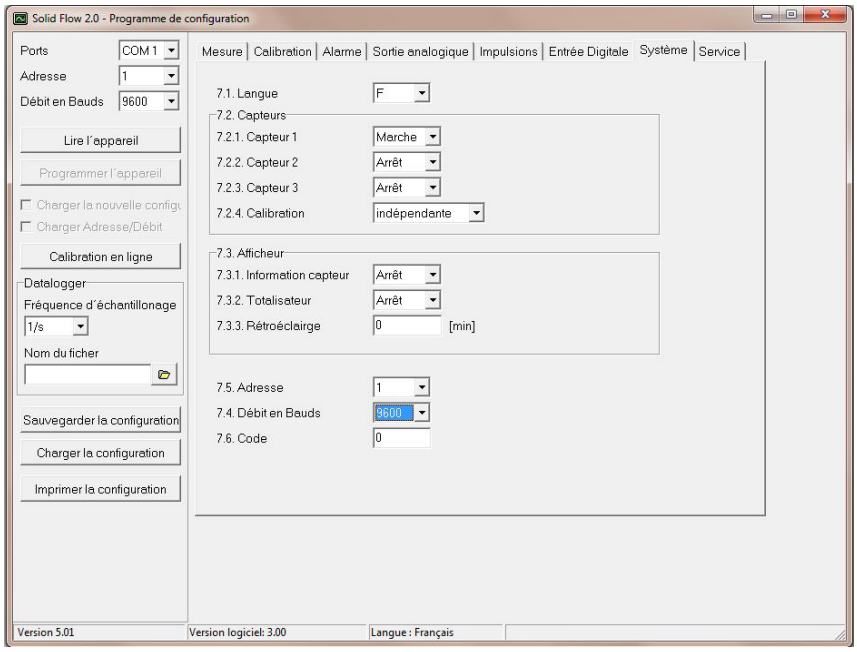
Pour améliorer la lisibilité, la fréquence d’impulsion maximum des systèmes connectés (SPC, PLC, compteur, etc.) est de 50 Hz. Si le nombre d’impulsions par secondes devant être émises est supérieure à cette fréquence, elles seront transmises avec retard !



6. Entrée Digitale

6.1 Entrée Digitale 1

6.1.1	Fonction	**Choisir :** Aucune / Reset du totalisateur / Auto-Cal	Une des fonctions peut être exécutée à distance via l’entrée numérique.
6.1.2	Effet	**Choisir :** Direct / Inverse	Si nécessaire, le sens de travail peut être inversé.
6.1.3	Filtre	**Saisie :** 0,1… 99,9 s	Temps pendant lequel le signal doit rester en suspens.
6.2	Entrée Digitale 2	Comme entrée digitale 1	



7.	Système		
7.1	Langue	**Choisir :** D / E / F	
7.2	Capteurs	**Fonctions des capteurs et calibration**	
7.2.1	Capteur 1	**Choisir :** Marche / Arrêt	Marche : le capteur est pris en compte Arrêt : le capteur est ignoré
7.2.2	Capteur 2	**Choisir :** Marche / Arrêt	Marche : le capteur est pris en compte Arrêt : le capteur est ignoré
7.2.3	Capteur 3	**Choisir :** Marche / Arrêt	Marche : le capteur est pris en compte Arrêt : le capteur est ignoré
7.2.4	Calibration	**Choisir :** indépendante / moyenne	Indépendante : calibration de chaque capteur seul Moyenne : calibration avec une valeur brute moyenne
7.3.	Afficheur		
7.3.1	Information capteur	**Choisir :** Marche / Arrêt	Afficher ou masquer la touche info
7.3.2	Totalisateur	**Choisir :** Marche / Arrêt	Afficher ou masquer la valeur du totalisateur
7.3.3	Rétroéclairage	**Saisie :** 0 … 99	Temps d’éclairage de l’afficheur (en min) 0 = toujours 1… 99 min
7.4	Débits en Bauds	**Choisir :** 4800/9600/19200/ 38400 Baud	Vitesse de transmission de l’unité de traitement, lorsqu’elle est utilisée depuis un automate ou comme ModBus esclave sur un PC.
7.5	Adresse	**Saisie :** 1… 255	Adresse ModBus de l’unité de traitement lorsqu’elle est utilisée depuis un automate ou comme ModBus esclave sur un PC.
7.6	Code		

7. Mise en service

7.1 Fondamentaux

À la livraison, le capteur n’est pas calibré pour la matière à mesurer et doit donc être paramètre lors de la mise en service. Il est nécessaire pour cela de faire correspondre les débits massiques réels aux valeurs affichées.

Vous devez impérativement avoir effectué :

- Un montage correct du capteur dans la conduite de transport, à fleur avec la paroi intérieure.
- Un branchement correct entre le capteur et l’unité de traitement.
- Après la mise sous tension du capteur, respectez un temps de chauffe d’environ 5 minutes avant de commencer la calibration.

Le débit attendu doit d’abord être déterminé pour le point de mesure, la plage de mesure et l’unité physique doivent être saisies dans le **menu 1 (mesure)**.
La calibration du système se fait grâce à minimum deux points de travail (une mesure à vide et un point de travail) dans le **menu 2 (calibration)**.

Point min	La calibration du point 0 se fait à l’arrêt (aucun passage de matière).
Point max	La calibration du point max. se fait en production au passage d’un débit normal (cette valeur pourra être corrigée par la suite si nécessaire).

Les fonctions principales de l’appareil sont maintenant attribuées et, les valeurs mesurées sont affichées.

Points de calibrations additionnels	Si des non linéarités se produisent lors de mesure avec différents débits, jusqu’à 5 points de reprise peuvent être enregistrés dans le **menu 2 (calibration)**. Ces points de reprise peuvent être réglés lors du passage de débits différents.

7.2 Réglage de la sortie valeur mesurée

Les autres fonctions peuvent être réglés dans les différents menus :

Alarmes	Les valeurs d’alarme haute ou basse peuvent être paramétrées par l’utilisateur dans le **menu 3 (Alarme)**. Une alarme pour le contrôle du capteur peut aussi être activée ici.
Sortie analogique	L’affectation de la valeur analogique de sortie se fait dans le **menu 4 (sortie analogique)**. C‘est ici que l‘on fait correspondre la valeur de sortie à la plage de mesure (4 … 20 mA). Les valeurs seuils de courant de sortie (min et max), l’alarme en cas d’erreur et la calibration du courant de sortie se règlent également ici.
Sortie impulsionnelle	Une fonction de totalisateur interne intègre la quantité de matière par unité de temps. Dans le **menu 5 (impulsions)** la sortie impulsionnelle peut être configurée de sorte à ce que le système émette des impulsions correspondants à un débit spécifié.
Entrée digitale	Dans le **menu 6 (entrée digitale)**, plusieurs fonctions et sens de travail peuvent être affectés aux entrées numériques du système.
Système	Les fonctions comme le choix de la langue du menu, le nombre de capteurs connectés et leur moyenne, l’affichage, l’adresse ModBus, et la vitesse sont indiqués dans le **menu 7 (system)**.
Totalisateur	Cette fonction permet d’afficher le poids cumulé de matière passée depuis la dernière réinitialisation du totalisateur. La réinitialisation peut être effectuée par une commande externe (cf. **menu 6 (entrée digitale)**) ou directement à l’écran en appuyant sur le symbole R (reset) (cf. **menu 7 (system)**.

8. Entretien

Avertissement !

- Pour tous travaux de maintenance et de réparation sur le système de mesure, déconnecter la tension d’alimentation. Un échange de capteur ne doit être effectué que si l’installation est à l’arrêt.
- Les travaux de réparation et de maintenance doivent être effectués uniquement par des électriciens spécialisés.
- Le système ne nécessite pas d’entretien.

9. Garantie

La garantie est valable 1 an à compter de la date de livraison et à condition que les conditions d‘utilisation aient été respectées, qu’aucune intervention n’ait été effectuée sur l’appareil et que les composants de l’installation ne présentent aucun dommage mécanique ni aucune usure.

En cas de panne pendant la période de garantie, les composants défectueux sont remplacés ou réparés gratuitement dans les locaux de SWR qui décide librement de la mesure à prendre. Les pièces remplacées redeviennent la propriété de SWR. Si le client souhaite que les pièces soient réparées ou remplacées dans ses locaux propres, il devra prendre en charge les frais encourus pour le déplacement du personnel de SAV de SWR.

SWR n’est pas responsable des dommages causés par les composants n’entrant pas dans le matériel livré. SWR n’est en aucun cas responsable du manque à gagner ou de tout autre préjudice financier du client.

10. Recherche d’erreurs

- **Avertissement !**
  Le contrôle de l’installation électrique ne doit être effectué que par du personnel spécialisé.

Défault	**Cause**	**Mesure à prendre**
Le système de mesure ne fonctionne pas. POW DEL n’est pas allumée. RUN DEL n’est pas allumée.	Alimentation interrompue.	Contrôler l’alimentation.
	Câble rompu.	Vérifier l‘état des câbles de raccordement.
	Fusible défectueux.	Changer le fusible.
	Appareil défectueux.	Prévenir SWR et suivre nos instructions téléphoniques.
Le système de mesure ne fonctionne pas. POW DEL est allumée. RUN DEL n’est pas allumée.	Le microprocesseur ne démarre pas.	Couper et rétablir la tension d‘alimentation. Débrancher le câble de programmation.
Le système de mesure fonctionne. POW DEL est allumée. RUN DEL clignote à rythme rapide.	Pas de communication capteur.	Capteur défectueux Rupture de capteur entre le capteur et le système de mesure
	Capteur mal raccordé	Contrôler le raccordement du câble
	Capteur défectueux	Changer le capteur
	Capteur non alimenté en 24 V	Assurer l‘alimentation en 24 V
	Chute de tension trop importante sur la ligne d’alimentation.	Vérifier les longueurs de câble
Le système de mesure donne des valeurs erronées.	Calibration incorrecte.	Effectuer une nouvelle calibration.
	Calibration décalée due à l’abrasion de la tête du capteur.	Effectuer une nouvelle calibration.
Commutation intempestive du relais.	Hystérésis trop faible.	Augmentez l’hystérésis. Contrôler une gêne éventuelle d‘appareils externes.
L’ouverture de l’appareil entraîne l’annulation de la garantie !		

11. Données techniques

Capteur	
Matière de la carcasse	Acier inoxydable 1.4571
Type de protection	IP 65, ATEX poussière zone 20 ou Gaz zone 1 (en option)
T° ambiante de fonctionnement	Pointe du capteur : de -20 à + 80 °C - En option : de -20 à + 200 °C Corps du capteur : de 0 à + 60 °C
Pression de service max.	1 bar, en option : 10 bar
Fréquence de travail	Bande K 24.125 GHz, ± 100 MHz
Puissance d'emission	Max. 5 mW
Poids	1,3 kg
Dimensions	Ø 60, Ø 20, largeur 271 mm
Précision de mesure	+/- 2 à 5 % (en plage de mesure calibrée)
Unité de traitement - boîtier mural avec afficheur	
Tension d'alimentation	110 / 230 V AC 50 Hz (24 V DC en option)
Puissance concommée	20 W / 24 VA
Type de protection	IP 65 selon EN 60 529/10.91
T° ambiante de fonctionnement	-10 à +45 °C
Dimensions	258 x 237 x 174 (L x H x P)
Poids	2,5 kg env.
Interface	RS 485 (ModBus RTU) / USB
Presse-étoupe	3 x M16 (Ø 4,5 - 10 mm)
Section bornes de raccordement	0,2 – 2,5 mm² [AWG 24-14]
Sortie courant	4 ... 20 mA (0 ... 20 mA), charge < 500 Ω
Sortie alarme	Relais avec contact inverseur - Max. 250 V AC, 1 A
Sauvegarde des données	Mémoire Flash
Sortie impulsionelle	Collecteur ouvert - Max. 30 V, 20 mA
Unité de traitement pour rail DIN	
Tension d'alimentation	24 V DC ± 10 %
Puissance concommée	20 W / 24 VA
Type de protection	IP 40 selon EN 60 529
T° ambiante de fonctionnement	-10 à +45 °C
Dimensions	23 x 90 x 118 (L x H x P)
Poids	172 g env.
Interface	RS 485 (ModBus RTU) / RS 232 C
Montage sur rail	DIN 60715 TH35
Section bornes de raccordement	0,2 – 2,5 mm² [AWG 24-14]
Sortie courant	4 ... 20 mA (0 ... 20 mA), charge < 500 Ω
Sortie alarme	Relais avec contact inverseur - Max. 250 V AC, 1 A
Sauvegarde des données	Mémoire Flash

SWR engineering Messtechnik GmbH
Gutedelstraße 31 · 79418 Schliengen (Allemagne)
Tél +33 3 89 06 23 67 · Fax +33 9 70 61 12 52 · www.swr-engineering.com

(Sous réserve de modifications techniques)